

VŠB – Technická univerzita Ostrava
Fakulta elektrotechniky a informatiky
Katedra informatiky

Absolvování individuální odborné praxe
Individual Professional Practice in the Company

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Fakulta elektrotechniky a informatiky
Katedra informatiky

Zadání bakalářské práce

Student:

Rostislav Jeremiáš

Studijní program:

B2647 Informační a komunikační technologie

Studijní obor:

2612R025 Informatika a výpočetní technika

Téma:

Absolvování individuální odborné praxe
Individual Professional Practice in the Company

Zásady pro vypracování:

1. Student vykoná individuální praxi ve firmě: E LINKX a.s.
2. Struktura závěrečné zprávy:
 - a) Popis odborného zaměření firmy, u které student vykonal odbornou praxi a popis pracovního zařazení studenta.
 - b) Seznam úkolů zadaných studentovi v průběhu odborné praxe s vyjádřením jejich časové náročnosti.
 - c) Zvolený postup řešení zadaných úkolů.
 - d) Teoretické a praktické znalosti a dovednosti získané v průběhu studia uplatněné studentem v průběhu odborné praxe.
 - e) Znalosti či dovednosti scházející studentovi v průběhu odborné praxe.
 - f) Dosažené výsledky v průběhu odborné praxe a její celkové zhodnocení.

Seznam doporučené odborné literatury:

Podle pokynů konzultanta, který vede odbornou praxi studenta.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Peter Chovanec**

Konzultant bakalářské práce: Ing. et Ing. Jiří Válek

Datum zadání: 18.11.2011

Datum odevzdání: 07.05.2013



doc. Dr. Ing. Eduard Sojka
vedoucí katedry



prof. RNDr. Václav Snášel, CSc.
děkan fakulty

„Souhlasím se zveřejněním této bakalářské práce dle požadavků čl. 26, odst. 9 Studijního a zkušebního řádu pro studium v bakalářských programech VŠB-TU Ostrava.“

Dne: 7. 5. 2013

.....Jeremias.....
Podpis

Prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval samostatně. Uvedl jsem všechny literární prameny a publikace, ze kterých jsem čerpal.

Dne: 7. 5. 2013

.....Jeremias.....
Podpis

Poděkování

Rád bych poděkoval panu Ing. Petru Chovancovi za odbornou pomoc a konzultaci při vytváření této bakalářské práce.

Abstrakt

Cílem této bakalářské práce je vyhodnocení praxe, prováděné ve společnosti E LINKX a. s. V úvodní části je přiblížena oblast působení společnosti a činnost, na kterou se zaměřuje. Jelikož mi byly při jejím vykonávání postupně zadávány rozličné úkoly, je tato práce rozdělena do kapitol, týkajících se průběhu plnění jednotlivých úkolů, včetně popisu použitých programů a technologií. Popisuje také prostředky, jakými jsem dosáhl jejich plnění.

Klíčová slova

ASP.NET, webové stránky, technologie, rozhraní, aukro

Abstract

The aim of this seminar is to evaluate the practice executed by the E LINKX a.s. company. In the beginning, there is explained the scope of activities of the company and its main business. In view of the fact that I was given different tasks during my performance, this seminar is divided to chapters concerning the way of performing these tasks including the description of programmes and technologies used. It also describes the means which I used to reach their fulfillment.

Keywords

ASP.NET, websites , technology, interface, aukro

Obsah

1	Úvod.....	1
2	Vlastní zpracování bakalářské práce	2
2.1	Popis odborného zaměření firmy, u které student vykonával odbornou praxi.....	2
2.1.1	Popis pracovního zařazení.....	2
2.1.2	Úkol – web IdealPremium.....	3
2.1.3	Úkol – Aukro konektor.....	3
2.2	Teoretické a praktické znalosti a dovednosti získané v průběhu studia uplatněné v průběhu odborné praxe	9
2.3	Scházející znalosti či dovednosti v průběhu odborné praxe.....	9
2.4	Dosažené výsledky v průběhu odborné praxe a její celkové hodnocení	10
3	Závěr.....	11
	Použitá literatura	12
	Seznam příloh.....	13

1 Úvod

Téma mé bakalářské práce se zabývá popisem mého působení na odborné praxi u firmy E LINKX a.s., včetně mého znalostního růstu během té doby.

Firma se zabývá převážně vývojem softwaru pro eBusiness¹. Během svého působení už dokázala dosáhnout nejvyššího možného partnerství se společností Microsoft nebo také předním světovým dodavatelem IT² technologií Hewlet Packard.

V následujících kapitolách je blíže specifikováno mé pracovní zařazení a detailněji úkoly, na kterých jsem pracoval. Dále programy, se kterými jsem během odborné praxe pracoval a bližší informace o nich samotných a jejich využití.

Hlavním bodem odborné praxe bylo naprogramování rozhraní³ propojující e-shopy⁴ a službu WebAPI⁵, která umožňuje pracovat s aukcemi a veškerými záležitostmi kolem nich přímo v e-shopu a bez nutné práce se stránkami, aukcím přímo určenými.

¹ eBusiness - elektronické podnikání

² IT – informační technologie

³ Rozhraní – označuje v informatice zařízení nebo program zajišťující správnou komunikaci a přenos dat mezi jinými zařízeními nebo programy

⁴ e-shop – internetový obchod

⁵ WebAPI – programovací rozhraní pro aplikace

2 Vlastní zpracování bakalářské práce

2.1 Popis odborného zaměření firmy, u které student vykonal odbornou praxi

Odbornou praxi jsem absolvoval ve firmě E LINKX a.s., která byla založena v roce 1999. Od svého počátku je orientována na vývoj software pro eBusiness a tvorbu řešení pro obchod, distribuci a logistiku, zabývá se vývojem, implementací, správou špičkových řešení v oblasti informačních systémů, ERP⁶, B2B⁷, B2C⁸. Tato společnost dosáhla nejvyšší úrovně partnerství se společností Microsoft – Microsoft Partner Gold Hosting, Silver Server Platform, Silver OEM a v současnosti úzce spolupracuje také s předním světovým dodavatelem IT, společností Hewlett Packard na úrovni HP Preferred Business Partner. V březnu roku 2011 se stali rovněž partnery společnosti MOTOROLA.

Společnost E LINKX a.s. je systémovým integrátorem. Tato pozice vychází z rozsáhlého portfolia vlastních aplikací, produktů třetích stran a strategických partnerství s významnými subjekty na trhu informačních technologií. Vyvíjí a realizuje podnikové informační systémy, prostřednictvím nichž může řešit požadavky zákazníků z různých oblastí výroby, obchodu či služeb.

Další oblastí firmy je provozování vlastního datového centra a provoz privátních WAN⁹ sítí a telekomunikačních služeb, rovněž pronajímá IT prostředky, společně s vlastními aplikacemi a službami správy, včetně pronájmu licencí Microsoft SPLA.

Aktivita společnosti se zaměřují na podnikové informační systémy, internetové systémy, logistické systémy a aplikace pro balíkovou a paletovou přepravu.

2.1.1 Popis pracovního zařazení

Pracoval jsem na pozicích web developer¹⁰ a tester. Z těchto pozic jsem se mohl podílet na vývoji samostatných webových aplikací, webových nadstavb k ERP systémům a logistickým systémům nebo přímo jejich vývoji.

Musel jsem realizovat úkoly jak samostatně, tak ve spolupráci s týmem, vyvíjet aplikace na platformě .NET a dále testovat jejich funkčnost.

Očekávaly se ode mě znalosti problematiky tvorby www¹¹ aplikací, znalost XHTML¹², CSS¹³, JavaScript¹⁴, C#¹⁵, SQL¹⁶ jazyků a prostředí ASP.NET¹⁷

⁶ Enterprise Resource Planning – informační systém

⁷ Business to Business - označení pro obchodní vztahy mezi obchodními společnostmi při elektronickém podnikání

⁸ Business to Customer - zahrnuje především přímý prodej koncovým zákazníkům v elektronickém podnikání

⁹ Wide Area Network – počítačová síť, která pokrývá rozlehlé geografické území

¹⁰ vývojář webových stránek a aplikací

¹¹ World Wide Web - světová rozsáhlá síť

2.1.2 Úkol – web IdealPremium

Prvním úkolem při nástupu na praxi bylo přepracovat a upravit webovou stránku pro použití jiné webové stránky.

Při plnění tohoto úkolu jsem využil znalosti v oblasti technologie XHTML a CSS, ale bylo nutné, abych si prohloubil znalosti, týkající se technologií ASP.NET a dále se podrobně seznámil se strukturou. Po tomto bližším prozkoumání jsem upravil části XHTML a ASP.NET kódu a přestylal web pomocí kaskádových stylů CSS.

2.1.3 Úkol – Aukro konektor

2.1.3.1 *Stručný popis požadovaného fungování programu*

Druhý úkol již byl složitější. Na základě požadavku jsem měl vytvořit rozhraní mezi e-shopy a portálem aukro.cz., kdy musí program komunikovat s WebAPI [1] aukčního serveru Aukro.cz a slouží k zakládání jednotlivých i hromadných aukcí na tomto serveru. Rovněž musí umožňovat získat výpis kategorií a jejich ID¹⁸ z databáze Aukro.cz. Před založením aukce se automaticky zkontroluje vstupní XML¹⁹ soubor se vkládanými informacemi o produktech. Pokud jsou všechny položky vyplněny v pořádku, aukce se založí, vypíše se ID založené aukce a uloží do XML souboru. V případě chybně vyplněných nebo chybějících údajů, systém na tyto údaje upozorní a uloží do XML souboru. Aukce se dají vkládat i hromadně. Po kontrole a založení aukcí se vypíše a uloží ID aukcí i případné chyby u jednotlivých produktů. Program umožňuje i samostatnou kontrolu vstupního XML souboru bez založení aukce. Po založení nebo pokusu o založení aukce je jakákoli akce zapsána do logu. Při neúspěšném založení aukce se zapisuje i do logu chyb. Před založením první aukce je potřeba, aby zákazník dodal seznam povinných položek, který se budou vyplňovat vždy u každého produktu. Po naimportování seznamu může zákazník vložit XML soubor s vyplněnými údaji o produktu nebo produktech, které chce vložit do aukce a program automaticky vytvoří pro každý produkt novou aukci.

¹² ExtensibleHypertext MarkupLanguage - Rozšiřitelný hypertextový značkovací jazyk

¹³ Cascading Style Sheets - Kaskádové styly

¹⁴ multiplatformní, objektově orientovaný skriptovací jazyk

¹⁵ C Sharp - vysokoúrovňový objektově orientovaný programovací jazyk

¹⁶ Structured Query Language – standardizovaný dotazovací jazyk

¹⁷ Active Server Pages - skriptovací platforma

¹⁸ Identification - Identifikace

¹⁹ ExtensibleMarkupLanguage - Rozšiřitelný značkovací jazyk

2.1.3.2 *Postup řešení*

Nejdříve bylo potřeba prostudovat způsob komunikace polského serveru allegro, na kterém běží testovací verze aukra, abychom mohli podle toho naprogramovat nějakou základní web servisu, přes kterou se budeme připojovat. Po prostudování komunikace aukro serveru jsme vymysleli základní strukturu databáze. Do databáze se museli evidovat zákazníci, základní atributy pro každou kategorii produktů na aukru a dále mapování mezi identifikačními čísly (dále jen ID) atributů zákazníka a ID aukra. Samozřejmě se musely evidovat všechny založené aukce, včetně chybných.

Po vytvoření základní databáze se naprogramoval velmi jednoduchý program, který zakládal pouze aukci a pouze pro povinné atributy. Prostudování služby WebAPI a vytvoření velmi jednoduchého rozhraní pro komunikaci mezi zmiňovanou službou a e-shopem mi zabralo přibližně 1 měsíc povinné praxe.

Po zvládnutí základu se program musel začít přizpůsobovat zákaznickým potřebám. Nejprve jsme naprogramovali kontrolu vkládaných dat, aby se zamezilo pokusům o založení aukcí s nevalidními údaji a zákazník byl upozorněn, že vložil špatná data, popřípadě zapomněl některá vyplnit. Nevalidní data se po kontrole začaly ukládat do databáze pro případné dohledání důvodu nevalidity. Dále bylo potřeba navrhnout určitou XML strukturu pro zákazníka, do které bude zapisovat svá data o produktech, jenž chce vystavit na aukru. Když měl návrh XML struktury svou konečnou formu, upravili jsme program pro jeho externí načítání pomocí web servisy a webového formuláře.

2.1.3.3 *Úkol – web DigiPro*

Jako třetí úkol jsem měl přestylovat pomocí CSS stylů podle požadavků zákazníka. Web už byl vytvořen pomocí šablony, které se nesměla nijak narušit struktura, kvůli čemuž bylo docela obtížné dodržet zákaznickovy požadavky.

2.1.3.4 *Použité programy*

Při absolvování praxe jsem používal k programování programy jako Microsoft Visual Studio, Microsoft SQL Server Management Studio 2008 nebo k vypracování dokumentace k vyvíjenému programu Microsoft Visio 2010.

2.1.3.5 Microsoft Visual Studio 2010 Professional

Visual Studio 2010 Professional [2] je nezbytný nástroj pro základní úkoly vývoje a pomáhá programátorům snadno implementovat jejich nápady. Jedná se o integrované prostředí, které zjednodušuje tvorbu, ladění a nasazování aplikací. Výkonné nástroje pro návrh a možnost svést dohromady návrháře a vývojáře vám dovolí plně uplatnit tvůrčí schopnosti a přeměnit vize ve skutečnost. Psaní kódu je rychlejší, zužitkujete své dosavadní dovednosti, prostředí si můžete přizpůsobit podle svých zvyklostí a hotové aplikace lze provozovat na různých platformách (včetně SharePoint [3] a Cloud²⁰), jejichž počet stále narůstá. Integrovaná podpora vývoje řízeného testy (Test Driven Development) a nové ladící nástroje pomáhají snadno a rychle odhalit a opravit chyby a zajišťují tak vysokou kvalitu hotových aplikací.

Hlavní vlastnosti a výhody

Tvorba řešení pro spolupráci využívajících SharePoint – Visual Studio 2010 nově podporuje vývoj pro SharePoint, díky nástrojům pro Web Parts, Lists, Workflows, Events atd. Můžete tedy pro svou firmu vytvářet skvělá přizpůsobitelná řešení pro spolupráci.

Tvorba velmi výkonných aplikací pro Windows 7 nativně v C++ – Visual Studio 2010 má vestavěné nástroje pro vývoj pro Windows 7, jako komponenty pro technologii multitouch a pro uživatelské rozhraní typu „ribbon“, díky nimž udržíte krok s Windows 7.

Snazší tvorba aplikací a Rich Internet Applications (RIA) a Windows Presentation Foundation (WPF) s designery a vazbou dat pomocí myši (drag and drop data binding) – Vysoce funkční pracovní plochy a hladký pracovní postup pomáhají návrhářům a vývojářům vytvářet nepřekonatelná uživatelská rozhraní. S novou vazbou dat pomocí myši (drag-and-drop data binding) do WPF a Silverlight je tvorba aplikací pro Windows RIA mnohem jednodušší a rychlejší.

Nový editor na bázi WPF nabízí bohatou vizualizaci kódu – Dobré vizualizační schopnosti WPF v novém editoru Visual Studio 2010 váš kód patřičně vyšperkují.

Sestavování aplikací určených pro běh v cloudu pomocí nástrojů pro Windows Azure – Visual Studio 2010 poskytuje nástroje potřebné pro snadný vývoj pro Windows Azure. Integrované šablony projektů, hladké ladění a publikování jediným kliknutím vám dovolí soustředit pozornost jen na novou aplikaci.

²⁰ Cloud computing - nový způsob využívání zdrojů (zejména hardware, software) v IT, vycházející z možnosti jejich sdílení mezi aplikacemi a odstranění přímé vazby aplikační logiky na fyzické komponenty (virtualizace)

Snadná paralelizace aplikací díky Parallel Library a Concurrency Runtime – Parallel Library umožňuje okamžitě paralelizovat bloky existujícího kódu. Parallel LINQ (PLINQ) lze využít ke zvýšení výkonu deklarativních dotazů v paměti. Programátoři v C++ mají k dispozici nový runtime pro aplikace na platformě Windows, který zajišťuje jednoduchou nativní souběžnost, takže mohou ve svých aplikacích uplatnit škálovatelný a udržovatelný paralelismus.

Integrovaná podpora pro Model-View-Controller pattern (MVC) – Visual Studio 2010 poskytuje prvotřídní podporu pro MVC. Tato rozšířená metoda oddělení a rozčlenění komponent aplikace přispívá k lépe udržovatelnému, testovatelnému a opakovaně použitelnému kódu.

Možnost zjednodušeného nasazení aplikací a webových serverů – Webové aplikace přesunete do produkčního prostředí jediným kliknutím. Visual Studio 2010 přenese kód, nastavení IIS i databázové schéma. Generování kódu ze způsobu použití usnadňuje Test Driven Development (TDD, vývoj řízený testy) – Visual Studio 2010 vygeneruje veškerý kód nezbytný pro překlad a spuštění unit testů na pozadí. Zahrnuje předplatné MSDN – Nedělejte si starosti s tím, zda dokážete posoudit různé možnosti licencování platformy pro vaše aplikace. Rychlý přístup k rozsáhlé podpoře ze strany společnosti Microsoft i komunity pomáhá programátorům a testerům s řešením obtížných problémů. [4]

2.1.3.6 Microsoft SQL Server Management Studio 2008

SQL Server 2008 [5] je produkt vyvinutý v souladu s vizí společnosti Microsoft pro datovou platformu, protože organizacím umožňuje kdykoli spravovat libovolná data z jakéhokoli místa. Dovoluje ukládat data ze strukturovaných, částečně strukturovaných a nestrukturovaných dokumentů, jako jsou obrázky a multimediální soubory, přímo v rámci databáze. SQL Server 2008 nabízí širokou škálu integrovaných služeb, které vám umožní provádět další operace s daty, jako například dotazy, vyhledávání, synchronizaci, generování sestav a vytváření analýz.

SQL Server 2008 poskytuje nepostradatelným podnikovým aplikacím maximální úroveň zabezpečení, spolehlivosti a škálovatelnosti. Chtějí-li firmy v dnešním dynamickém světě podnikání reagovat na nové příležitosti, musí být schopny rychle nasazovat řešení pro interakci s daty. SQL Server 2008 omezuje čas a náklady potřebné pro vývoj a správu aplikací.

Získáte přístup k datům napříč celým podnikem a kontrolu nad nimi, ať už jsou uložena kdekoli - od největších serverů v datovém centru přes stolní počítače až po mobilní zařízení. SQL Server 2008 je komplexní platforma, která poskytuje inteligentní přístup k informacím všude, kde je uživatelé potřebují. Uživatelé pracující s informacemi tak mají přímý přístup k datům prostřednictvím nástrojů, které každodenně používají, jako jsou aplikace systému Microsoft Office 2007.

SQL Server 2008 umožňuje využívat data z vlastních aplikací vyvinutých na platformách Microsoft .NET a Visual Studio a z architektur orientovaných na služby (SOA) a obchodních procesů prostřednictvím serveru Microsoft BizTalk Server.

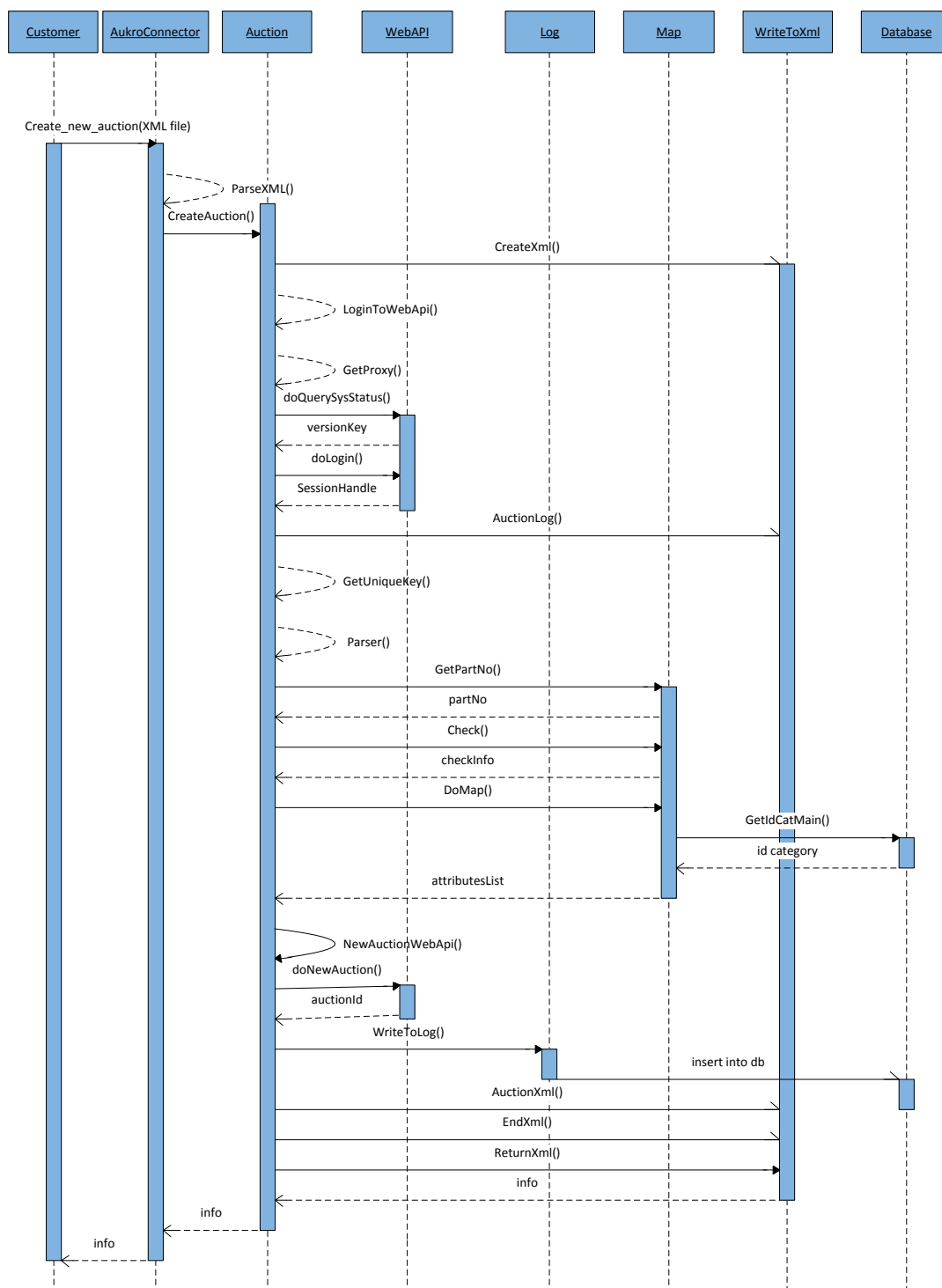
2.1.3.7 **Microsoft Visio 2010**

Pokročilé nástroje aplikace Microsoft Visio 2010 [6] pro tvorbu diagramů pomohou zjednodušit komplexní informace díky dynamickému vizuálnímu znázornění propojenému s daty a díky novým způsobům sdílení na webu.

V programu Microsoft Visio 2010 jsem vypracoval například následující sekvenční diagram nebo E-R diagram databáze k programu, který jsem vyvíjel větší část praxe.

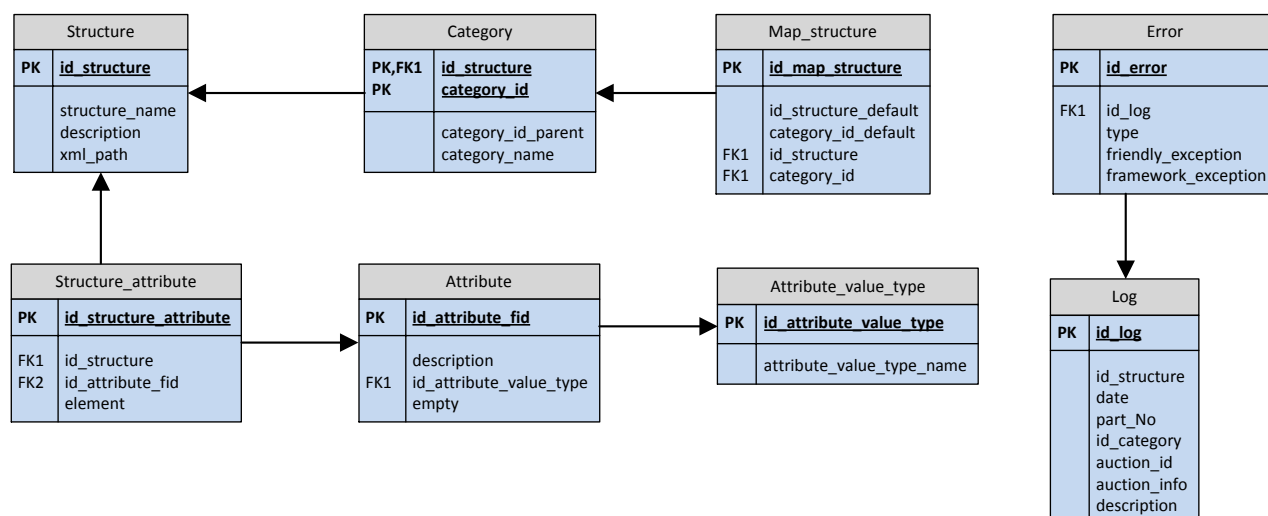
Sekvenční diagram vytvoření nové aukce

Sekvenční diagram zahrnuje vytvoření nové aukce z XML, kontrolu a vytvoření XML souboru a komunikaci s WebAPI a databází.



Obrázek 1 Sekvenční diagram vytvoření nové aukce

E-R diagram databáze



Obrázek 2 E-R diagram databáze

2.2 Teoretické a praktické znalosti a dovednosti získané v průběhu studia uplatněné v průběhu odborné praxe

V průběhu odborné praxe jsem mohl využít své znalosti ze studia ve škole, týkající se psaní webových stránek pomocí HTML a CSS stylů. Dále také znalosti databází. Při téměř všech zadaných úkolech bylo potřeba používat T-SQL. Nejvíce jsem používal znalosti C# a především jsem si je prohloubil a rozšířil přehled v oblasti objektově orientovaného programování.

2.3 Scházející znalosti či dovednosti v průběhu odborné praxe

Jelikož jsem oplýval pouze velmi obecnými znalostmi prostředí ASP.NET, musel jsem si tyto znalosti při psaní webových stránek zdokonalit a rozšířit. Stejně tak bylo nezbytné při plnění zadaných úkolů si prohloubit celkový přehled ve všech použitých technologiích a programovacích jazycích.

2.4 Dosažené výsledky v průběhu odborné praxe a její celkové hodnocení

V průběhu odborné praxe jsem dokázal upravit a připravit k ostrému použití 2 webové stránky. Na konci praxe bylo plně funkční rozhraní mezi e-shopy a aukčním webem aukro s plnohodnotnou dokumentací.

3 Závěr

Praxe ve Firmě E LINKX a.s. mi umožnila jako studentovi vysoké školy s IT zaměřením, práci v kolektivu zkušených vývojářů, pracovat s novými produkty Microsoft, a přístup k moderním technologiím. Doufám, že tato praxe nebyla přínosem jen pro mou profesní budoucnost, ale také přínosem pro společnost E LINKX, a že jsem splnil očekávání, vyplývající ze splněných úkolů.

Použitá literatura

[1] WebAPI [online] [22. Dubna 2013]

<http://allegro.pl/webapi/>

[2] Microsoft Visual Studio 2010 Professional [online] [22. Dubna 2013]

<http://www.microsoft.com/cze/msdn/vstudio/2010/professional.aspx>

[3] SharePoint [online] [22. Dubna 2013]

<http://sharepoint.microsoft.com/cs-cz/Pages/default.aspx>

[4] Microsoft Visual Studio 2010 Professional [online] [22. Dubna 2013]

<http://www.svetsoftware.cz/microsoft-visual-studio-2010-professional/podrobnosti>

[5] Microsoft SQL Server Management Studio 2008 [online] [22. Dubna 2013]

<http://www.microsoft.com/sqlserver/cs/cz/product-info.aspx>

[6] Microsoft Visio 2010 [online] [22. Dubna 2013]

<https://www.microsoft.com/cze/visio2010/>

[7] internetový slovník [online] [22. Dubna 2013]

<http://www.adaptic.cz/znalosti/slovnicek/e-business>

Seznam příloh

CD	Obsah adresáře
Aplikace/	Aplikace použitá v práci
Skripty/	Databázové skripty
Dokumentace/	Dokumentace k programu